

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Juli 2004 (08.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/056253 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A47L 13/16,
17/08, B24D 11/00, B29C 43/22, 43/02

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHINDLER,
Thomas [DE/DE]; Bruneckerstrasse 32, 86316 Friedberg
(DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/008975

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. August 2003 (13.08.2003)

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CN, CO, CR, CU,
CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ,
OM, PH, PL, RO, RU, SC, SD, SG, SK, SL, TJ, TM, TN,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 59 540.2 19. Dezember 2002 (19.12.2002) DE

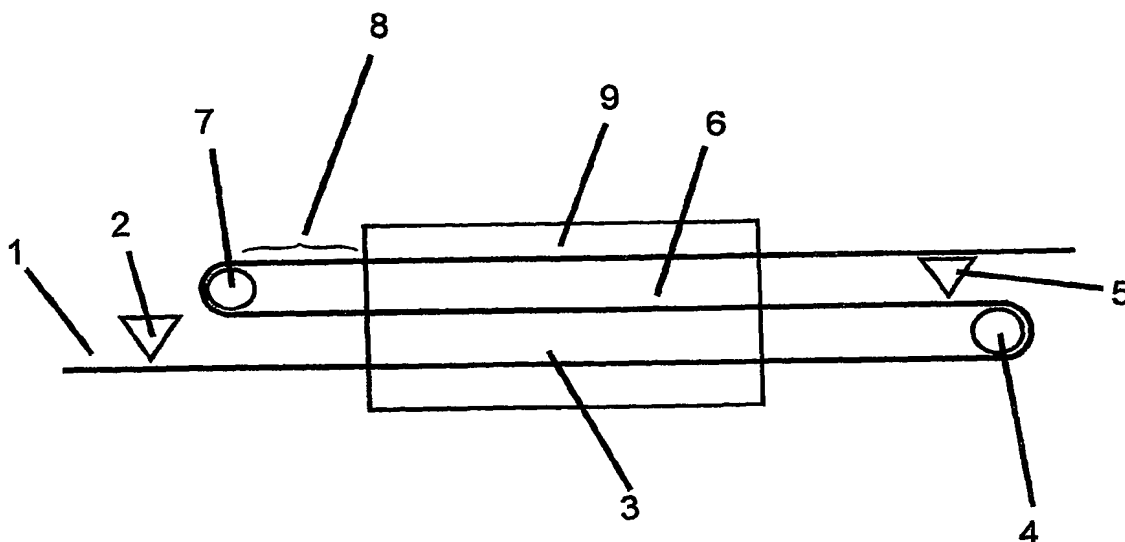
(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): CARL FREUDENBERG KG [DE/DE]; Höhnnerweg
2-4, 69469 Weinheim (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR THE PRODUCTION OF A SCOURING BODY

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES SCHEUERKÖRPERS



(57) Abstract: The invention relates to a method for the production of a scouring body, whereby a hardenable binder is applied to a material web made from textile material, the material web is then run through at least one thermal hardening process with a heating zone and the material web is given a surface embossing in an embossing process by thermal moulding. The invention is characterised in that the thermal moulding process for the embossing process is carried out between the application of the binder and a subsequent thermal hardening process for carrying out the final hardening of the binder.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Scheuerkörpers, wobei auf eine Materialbahn aus Textilmaterial ein aushärtbarer Binder aufgebracht wird und die Materialbahn anschließend zu mindestens einem Wärmeaushärtvorgang durch mindestens eine Erwärmungszone geführt wird und wobei die Materialbahn in einem Prägevorgang durch Warmverformung einer Oberflächenprägung erhält. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Warmumformung für den Prägevorgang zwischen der Aufbringung des Binders und einem die Endaushärtung des Binders bewirkenden abschließenden Wärmeaushärtvorgang durchgeführt wird.

Verfahren zur Herstellung eines Scheuerkörpers

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Scheuerkörpers, wobei auf eine Materialbahn aus Textilmaterial ein aushärtbarer Binder aufgebracht wird und
10 die Materialbahn anschließend zu mindestens einem Wärmeaushärtvorgang durch mindestens eine Erwärmungszone geführt wird und wobei die Materialbahn in einem Prägevorgang durch Warmverformung eine Oberflächenprägung erhält.

15

Derartige Scheuerkörper weisen eine durch Prägung profilierte Arbeitsfläche auf und sind insbesondere vorgesehen und geeignet für Reinigungs- und Scheuervorgänge. Die Scheuerkörper können jeweils an einen
20 Träger gebunden sein, der ein anderes textiles Gebilde, ein Schaumstoffkörper oder ein Kunststoffkörper sein kann.

Zur Herstellung dieser Scheuerkörper wird üblicherweise auf eine Materialbahn aus Textilmaterial ein Binder
25 aufgebracht. Die Materialbahn wird dann durch eine Erwärmungszone geführt, wobei der Binder aushärtet. Die Aufbringung des Binders kann einseitig oder zweiseitig erfolgen. Die Materialbahn kann durch mehrere Erwärmungszonen geführt werden, wobei zunächst eine
30 teilweise Aushärtung des Binders und abschließend eine vollständige Aushärtung erfolgt.

- 2 -

Der unter Warmverformung ausgeführte Prägevorgang zur Profilierung der Oberfläche erfolgt bisher im Anschluss an die abschließende Aushärtung des Binders (EP 0 696 432 B1). Der Prägevorgang kann in einem kontinuierlichen

5 Arbeitsablauf unmittelbar im Anschluss an die endgültige Aushärtung des Binders erfolgen; es ist aber auch möglich, den Prägevorgang auf einer gesonderten Maschine auszuführen.

10 Insbesondere bei der Verwendung von sich unter Wärmeeinwirkung verfestigenden Bindersystemen kommt es bei der nachträglichen Warmverformung zum Zwecke der Prägung zu einer Versprödung, Schädigung und damit Schwächung des Materials. Diese Schädigung ist zum größten Teil auf eine

15 mechanische und/oder thermische Beanspruchung des Binders zurückzuführen. Damit sind die nach diesem Herstellungsverfahren erhaltenen Produkte häufig der Belastung nicht mehr gewachsen, die bei der Anwendung als Reinigungs- oder Scheuerkörper auftreten.

20

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren der eingangs genannten Gattung zu schaffen, durch das eine Schädigung oder Beeinträchtigung des Binders durch den unter Wärmeeinwirkung durchgeführten Prägevorgang

25 ausgeschlossen oder zumindest minimiert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Warmumformung für den Prägevorgang zwischen der Aufbringung des Binders und einem die Endaushärtung des Binders

30 bewirkenden abschließenden Wärmeaushärtvorgang durchgeführt wird.

- 3 -

Dadurch wird erreicht, dass eine Schädigung des Produkts verhindert oder zumindest weitestgehend minimiert wird und somit ein für die Verwendung als Reinigungs- oder Scheuerkörper geeignetes Produkt entsteht.

5

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Warmumformung für den Prägevorgang unmittelbar vor dem die Endaushärtung des Binders bewirkenden abschließenden Wärmeaushärtvorgang durchgeführt
10 wird.

Wenn dem abschließenden Wärmeaushärtvorgang ein oder mehrere Teil-Wärmeaushärtvorgänge vorgeschaltet ist bzw. sind, kann die Wärmeumformung für den Prägevorgang vor dem
15 Teil-Wärmeaushärtvorgang bzw. einem der Teil-Wärmeaushärtvorgänge durchgeführt werden.

Der Prägevorgang kann durch Rollen, Walzen, Pressen oder Stanzen erfolgen.

20

Die Erfindung wird nachfolgend an Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigt:

25 Fig. 1 in schematischer Darstellungsweise einen Verfahrensablauf zur Herstellung einer Materialbahn für Scheuerkörper und

Fig. 2 in einer Darstellung entsprechend der Fig. 1 einen
30 abgewandelten Verfahrensablauf.

- 4 -

Auf eine Materialbahn 1 aus Textilmaterial, beispielsweise aus Polyamidfasern, wird in einer ersten Station 2 ein aushärtbarer Binder aufgebracht. Die Binderaufbringung kann durch Sprühen, Aufstreichen, Foulardieren oder durch ein
5 Bad erfolgen. Anschließend wird die Materialbahn kontinuierlich durch eine erste Erwärmungszone 3 geführt, wobei eine teilweise Aushärtung des Binders erfolgt. Sodann läuft die Materialbahn 1 über eine Walze 4 und wird dabei gewendet. In einer zweiten Station 5 wird der Binder auf
10 die zweite Seite der Materialbahn 1 aufgebracht.

Die Materialbahn läuft sodann durch eine zweite Erwärmungszone 6, wobei auch der in der zweiten Station 5 aufgebrachte Binder teilweise aushärtet. Über eine Walze 7
15 läuft die Materialbahn zu einer in Fig. 1 nur angedeuteten Prägestation 8, in der die Oberflächenstruktur unter Warmverformung geprägt wird. Der Prägevorgang kann durch Rollen, Walzen, Pressen oder Stanzen erfolgen.

20 Danach läuft die geprägte Materialbahn in eine dritte Erwärmungszone 9, in der die Endaushärtung des Binders durch einen abschließenden Wärmeaushärtvorgang durchgeführt wird.

25 Bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel durchläuft die aus Textilfasern bestehende Materialbahn 1 ebenfalls nacheinander die drei Erwärmungszonen 3, 6 und 9, wobei die Aufbringung des Binders wie schon beschrieben in den Stationen 2 und 5 erfolgt.

30

Der Unterschied zu dem vorher beschriebenen Aus

- 5 -

Oberfläche durch Warmverformung in einer Prägestation 10 vor der ersten Erwärmungszone 3, in einer Prägestation 11 zwischen der ersten und der zweiten Erwärmungszone 3 bzw. 6 oder in einer Prägestation 12 unmittelbar vor der zweiten 5 Erwärmungszone 6 erfolgt.

Den beschriebenen Ausführungsbeispielen ist gemeinsam, dass die Warmumformung für den Prägevorgang zwischen der Station 2, in der erstmalig Binder aufgebracht wird, und der 10 dritten Erwärmungszone 9 durchgeführt wird, in der die Endaushärtung des Binders durch einen abschließenden Wärmeaushärtvorgang bewirkt wird. Die Warmverformung für den Prägevorgang erfolgt somit in jedem Fall vor der letzten Erwärmungszone 9, wobei die in der Zeichnung 15 dargestellten Prägestationen nur mögliche Anwendungsbeispiele sind, gegenüber denen auch weitere Varianten möglich sind.

Die Wärme wird in den Erwärmungszonen 3, 6 und 9 so 20 gesteuert, dass die Aushärtung des Binders in den Erwärmungszonen 3 und 6 nur partiell erfolgt, während die Endaushärtung in der letzten Erwärmungszone 9 erfolgt.

Beispiele für verwendete Binder sind Phenol-Formaldehyd- 25 Harze, Acrylate, Melaminharze oder Polyurethane.

Verfahren zur Herstellung eines Scheuerkörpers

5

P a t e n t a n s p r ü c h e

10 1. Verfahren zur Herstellung eines Scheuerkörpers, wobei
auf eine Materialbahn aus Textilmaterial ein aushärtbarer
Binder aufgebracht wird und die Materialbahn anschließend
zu mindestens einem Wärmeaushärtvorgang durch mindestens
eine Erwärmungszone geführt wird und wobei die Materialbahn
15 in einem Prägevorgang durch Warmverformung eine
Oberflächenprägung erhält, dadurch gekennzeichnet, dass die
Warmumformung für den Prägevorgang zwischen der Aufbringung
des Binders und einem die Endaushärtung des Binders
bewirkenden abschließenden Wärmeaushärtvorgang durchgeführt
20 wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
die Warmumformung für den Prägevorgang unmittelbar vor dem
die Endaushärtung des Binders bewirkenden abschließenden
25 Wärmeaushärtvorgang durchgeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
dem abschließenden Wärmeaushärtvorgang ein oder mehrere
Teil-Wärmeaushärtvorgänge vorgeschaltet ist bzw. sind und
30 dass die Wärmeumformung für den Prägevorgang vor dem Teil-
Wärmeaushärtvorgang bzw. einem der Teil-
Wä

- 7 -

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass der Prägevorgang durch Rollen, Walzen, Pressen oder Stanzen erfolgt.

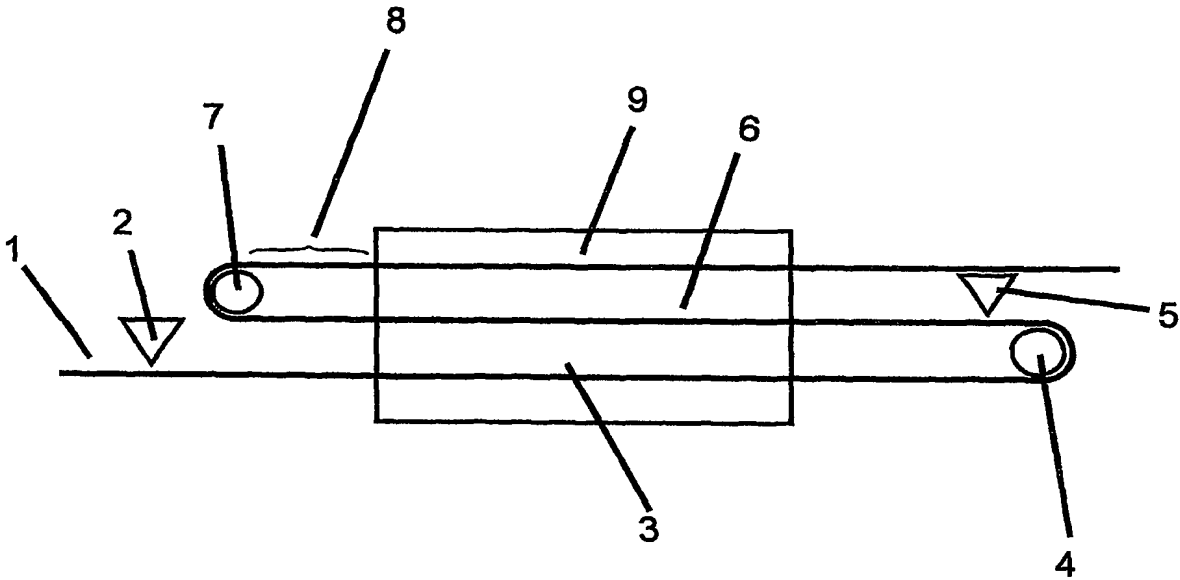


Fig. 1

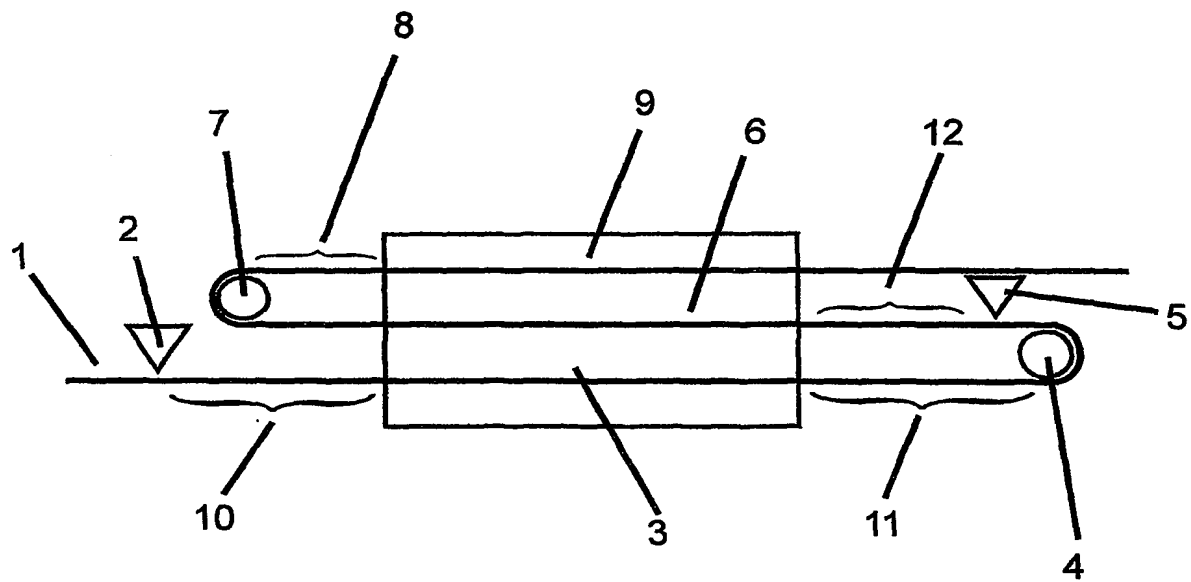


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/08975

| | | |
|---|--|--|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER | | |
| IPC 7 | A47L13/16 | A47L17/08 B24D11/00 B29C43/22 B29C43/02 |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED | | |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) | | |
| IPC 7 A47L B24D B29C D04H | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) | | |
| EPO-Internal | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | EP 0 696 432 A (ELYSEES BALZAC FINANCIERE) 14 February 1996 (1996-02-14) cited in the application ----- | |
| A | US 3 976 525 A (MEDNICK EDWARD) 24 August 1976 (1976-08-24) ----- | |
| A | US 3 116 574 A (CIESIELSKI ADOLPH A) 7 January 1964 (1964-01-07) ----- | |
| A | US 5 152 917 A (HOLMES GARY L ET AL) 6 October 1992 (1992-10-06) ----- | |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex. | | |
| * Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *G* document member of the same patent family | | |
| Date of the actual completion of the international search | | Date of mailing of the international search report |
| 17 December 2003 | | 02/01/2004 |
| Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016 | | Authorized officer Martin Gonzalez, G |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/08975

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP 0696432 | A | 14-02-1996 | FR 2723525 A1 | 16-02-1996 |
| | | | DE 69508491 D1 | 29-04-1999 |
| | | | DE 69508491 T2 | 12-08-1999 |
| | | | EP 0696432 A1 | 14-02-1996 |
| | | | ES 2131782 T3 | 01-08-1999 |
| US 3976525 | A | 24-08-1976 | US 3862522 A | 28-01-1975 |
| | | | CA 1005957 A1 | 01-03-1977 |
| | | | DE 2434663 A1 | 20-02-1975 |
| | | | GB 1423953 A | 04-02-1976 |
| | | | JP 50044659 A | 22-04-1975 |
| US 3116574 | A | 07-01-1964 | GB 981614 A | 27-01-1965 |
| US 5152917 | A | 06-10-1992 | AT 137154 T | 15-05-1996 |
| | | | AU 661473 B2 | 27-07-1995 |
| | | | AU 1240392 A | 07-09-1992 |
| | | | BR 9205596 A | 26-04-1994 |
| | | | CA 2100059 A1 | 07-08-1992 |
| | | | CN 1269277 A | 11-10-2000 |
| | | | CN 1064830 A ,B | 30-09-1992 |
| | | | CZ 9301581 A3 | 16-02-1994 |
| | | | DE 69210221 D1 | 30-05-1996 |
| | | | DE 69210221 T2 | 09-01-1997 |
| | | | EP 0570457 A1 | 24-11-1993 |
| | | | ES 2086731 T3 | 01-07-1996 |
| | | | HK 1006688 A1 | 12-03-1999 |
| | | | HU 68648 A2 | 28-07-1995 |
| | | | JP 3459246 B2 | 20-10-2003 |
| | | | JP 6505200 T | 16-06-1994 |
| | | | KR 216381 B1 | 16-08-1999 |
| | | | MX 9200306 A1 | 01-09-1992 |
| | | | RU 2106238 C1 | 10-03-1998 |
| | | | SG 73390 A1 | 20-06-2000 |
| | | | US 5304223 A | 19-04-1994 |
| | | | WO 9213680 A1 | 20-08-1992 |
| | | | US 5378251 A | 03-01-1995 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP 03/08975

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A47L13/16 A47L17/08 B24D11/00 B29C43/22 B29C43/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A47L B24D B29C D04H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A | EP 0 696 432 A (ELYSEES BALZAC FINANCIERE) 14. Februar 1996 (1996-02-14) in der Anmeldung erwähnt | |
| A | US 3 976 525 A (MEDNICK EDWARD) 24. August 1976 (1976-08-24) | |
| A | US 3 116 574 A (CIESIELSKI ADOLPH A) 7. Januar 1964 (1964-01-07) | |
| A | US 5 152 917 A (HOLMES GARY L ET AL) 6. Oktober 1992 (1992-10-06) | |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

17. Dezember 2003

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

02/01/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Martin Gonzalez, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP 03/08975

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 0696432 | A | 14-02-1996 | FR 2723525 A1 16-02-1996 |
| | | DE 69508491 D1 29-04-1999 | |
| | | DE 69508491 T2 12-08-1999 | |
| | | EP 0696432 A1 14-02-1996 | |
| | | ES 2131782 T3 01-08-1999 | |
| US 3976525 | A | 24-08-1976 | US 3862522 A 28-01-1975 |
| | | CA 1005957 A1 01-03-1977 | |
| | | DE 2434663 A1 20-02-1975 | |
| | | GB 1423953 A 04-02-1976 | |
| | | JP 50044659 A 22-04-1975 | |
| US 3116574 | A | 07-01-1964 | GB 981614 A 27-01-1965 |
| US 5152917 | A | 06-10-1992 | AT 137154 T 15-05-1996 |
| | | AU 661473 B2 27-07-1995 | |
| | | AU 1240392 A 07-09-1992 | |
| | | BR 9205596 A 26-04-1994 | |
| | | CA 2100059 A1 07-08-1992 | |
| | | CN 1269277 A 11-10-2000 | |
| | | CN 1064830 A , B 30-09-1992 | |
| | | CZ 9301581 A3 16-02-1994 | |
| | | DE 69210221 D1 30-05-1996 | |
| | | DE 69210221 T2 09-01-1997 | |
| | | EP 0570457 A1 24-11-1993 | |
| | | ES 2086731 T3 01-07-1996 | |
| | | HK 1006688 A1 12-03-1999 | |
| | | HU 68648 A2 28-07-1995 | |
| | | JP 3459246 B2 20-10-2003 | |
| | | JP 6505200 T 16-06-1994 | |
| | | KR 216381 B1 16-08-1999 | |
| | | MX 9200306 A1 01-09-1992 | |
| | | RU 2106238 C1 10-03-1998 | |
| | | SG 73390 A1 20-06-2000 | |
| | | US 5304223 A 19-04-1994 | |
| | | WO 9213680 A1 20-08-1992 | |
| | | US 5378251 A 03-01-1995 | |